



**JOÃO CARLOS
SILVEIRA DA ROCHA
PEREIRA**

**PROJECTO CIDADE VELHA VIRTUAL:
IMPLEMENTAÇÃO E ESTUDO DE UMA WIKI**



**JOÃO CARLOS
SILVEIRA DA ROCHA
PEREIRA**

**PROJECTO CIDADE VELHA VIRTUAL:
IMPLEMENTAÇÃO E ESTUDO DE UMA WIKI**

dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Engenharia de Computadores e Telemática, realizada sob a orientação científica do Prof. Dr. Joaquim Manuel Henriques de Sousa Pinto, Professor Auxiliar do Departamento de Electrónica, Telecomunicações e Informática da Universidade de Aveiro

o júri

presidente

Prof. Dr. Joaquim Arnaldo Carvalho Martins
Professor Catedrático da Universidade de Aveiro

Prof. Dr. Fernando Joaquim Lopes Moreira
Professor Associado no Departamento Inovação, Ciência e Tecnologia da Universidade Portucalense

Prof. Dr. Joaquim Manuel Henriques de Sousa Pinto
Professor Auxiliar da Universidade de Aveiro

agradecimentos

Esta dissertação não teria sido possível sem a colaboração e apoio do Dr. Joaquim Sousa Pinto e da comunidade que participou no projecto Cidade Velha Virtual.

Gostaria também de agradecer a toda a família, amigos e colegas de trabalho. Uma palavra especial para o Veridiano Silva pela partilha e input cultural, para o Dario Solera, autor do software ScrewTurn e restante comunidade de utilizadores.

Finalmente um obrigado especial aos meus pais e à Sandra que está sempre ao meu lado.

palavras-chave

Cidade Velha Virtual, wiki, linguagens de marcação

resumo

Tendo como ponto de partida um desafio para integrar um projecto mais abrangente, a criação de um ambiente virtual para suporte à Cidade Velha de Cabo Verde, a presente investigação insere-se numa lógica ampla de colaboração e partilha que combina a utilização de várias ferramentas, de que fazem parte as wikis.

Ao aliar a facilidade de implementação e edição à possibilidade de personalização, a wiki representa uma mais-valia para o projecto no seu todo, muito embora implique um trabalho minucioso de implementação.

Estando os requisitos definidos à partida, pretendeu-se com este trabalho procurar a melhor solução para a criação de uma wiki, seleccionando o software mais adequado e adaptando-o de forma a responder às necessidades do projecto.

Aliando a prática a um exercício de reflexão, tiram-se ainda conclusões quanto ao percurso efectuado, lançando-se algumas propostas de aperfeiçoamento futuro.

keywords

Cidade Velha Virtual, wiki, markup language

abstract

Faced with the challenge of integrating a broader project, the creation of a virtual environment to support the Old City of Cape Verde, in which collaborative tools and sharing information play a crucial role, this study aimed at implementing a wiki that would improve it, making it more complete. Along with the strong points of wiki software like, ease of use and customability, a wiki represents a valuable addition to the Project as a whole. Starting with a set of requirements, this report tries to achieve the optimal solution for the creation of a wiki, selecting a pre-existing software and adapting it to our needs. Based on experience and further analysis, we drew conclusions regarding the work done and setting possible future improvements.

Índice

GLOSSÁRIO	9
1 INTRODUÇÃO	11
1.1 Motivação	11
1.2 Objectivos.....	12
1.3 Metodologia utilizada	13
1.4 Estrutura da dissertação	13
2 ENQUADRAMENTO TEÓRICO	15
2.1 Conceito de <i>wiki</i>	15
2.2 Linguagens de Marcação.....	16
2.3 Diferentes tipos de software/ <i>wiki</i>	19
2.3.1 MediaWiki	19
2.3.2 ScrewTurn Wiki	21
2.3.3 DotNetNuke Wiki	22
2.4 Tabela comparativa	23
3 PLANIFICAÇÃO DO PROJECTO	25
4 IMPLEMENTAÇÃO	29
4.1 Framework de <i>Plug-ins</i>	29
4.2 Escolha rápida de língua na plataforma.....	31
4.3 Implementação do suporte para Crioulo Cabo-Verdiano.....	31
4.4 Modificações ao Plug-in de Conteúdo Multi-língua	33
4.5 Acesso Externo ao conteúdo da <i>Wiki</i>	35
4.5.1 Página individual	35
4.5.2 Pesquisa	39
5 CONCLUSÕES DO ESTUDO.....	43
BIBLIOGRAFIA	45
ANEXOS	47
Anexo I - Apresentação de funcionalidades do software ScrewTurn.....	47
A. Edição de páginas.....	47
B. Discussão.....	49
C. Gestão de Ficheiros e Imagens	49
D. Motor de Pesquisa	50
E. Notificações por E-mail	50
F. Namespaces	51
G. Administração e Plug-ins.....	51

Índice de figuras

Figura 1 - Resultado em HTML da conversão de linguagem de marcação da wiki...	13
Figura 2 - Página exemplo de MediaWiki.....	16
Figura 3 - Página exemplo de ScrewTurn Wiki.....	18
Figura 4 - Criação de uma página na DotNetNuke Wiki.....	19
Figura 5 - Exemplo de Recursos em Português.....	28
Figura 6 - Vista parcial da listagem de recursos no IDE.....	28
Figura 7 - Escolha de língua para conteúdos alternativos.....	29
Figura 8 - Configuração do Provider na Administração da Wiki.....	30

Índice de tabelas

Tabela 1 – Tabela comparativa geral.....	20
Tabela 2 – Tabela comparativa de funcionalidades.....	20

GLOSSÁRIO

Apache – servidor Web de licença open-source. É um dos servidores Web mais utilizado no mundo.

Cidade Velha – Património Mundial da Humanidade situada em Cabo Verde.

CMS – Content Management System, designa uma aplicação responsável pela gestão e criação de conteúdos para a Web.

DotNetNuke – Aplicação de CMS muito utilizada. Desenvolvida na linguagem VB.NET.

GPL – GNU Public License, é uma licença de utilização de software criada por Richard Stallman e é largamente utilizada por projectos de software livre.

IIS – Internet Information Services, servidor Web desenvolvido pela Microsoft.

MediaWiki - aplicação baseada na Web para criação de uma Wiki. É desenvolvida na linguagem PHP e utiliza MySQL para persistência de dados. É a ferramenta utilizada pelo site Wikipedia.org.

MySQL – software de SGBD de licença open-source robusto e utilizado por empresas como a Yahoo! e Motorola. Actualmente adquirido pela Sun Microsystems.

Namespace – Um espaço conceptual que permite agrupar e associar um contexto aos itens a que lhe pertencem.

PHP – linguagem de programação interpretada utilizada na Web. Tem grande utilização e uma licença open-source.

Plug-in – representa um programa ou um conjunto de métodos isolados que permitem acrescentar funcionalidades a softwares existentes.

PostgreSQL – software de SGBD de licença open-source com funcionalidades bastante avançadas.

Provider – designação dada aos Plug-ins utilizados pelo software ScrewTurn,

ScrewTurn – aplicação baseada na Web para criação de uma Wiki. É desenvolvida na linguagem C# para a Framework .NET

SGDB – Sistema de Gestão de Base de Dados, software responsável por gestão de base de dados.

SQL Server – software de SGBD desenvolvido pela Microsoft

VB.NET – linguagem de programação orientada a objectos desenvolvida pela Microsoft.

Wiki – software colaborativo que permite a edição e gestão de informação através de uma linguagem de marcação.

WikiMedia Foundation, Inc.– É uma organização sem fins lucrativos responsável por vários projectos colaborativos incluindo o site Wikipedia.org

WYSIWYG – What You See Is What You Get – expressão que representa a capacidade de um programa permitir a edição visual de conteúdos.

1 INTRODUÇÃO

Desenvolvida no âmbito do Mestrado Integrado em Engenharia de Computadores e Telemática, a presente dissertação visou o estudo e criação de uma Wiki que integra o Projecto Cidade Velha Virtual, servindo de plataforma de compilação e partilha de informação.

Mais que um repositório, pretendeu-se implementar uma ferramenta dinâmica ao alcance de todos ainda que sujeita a algumas regras de utilização.

1.1 Motivação

Na era tecnológica em que vivemos, a disseminação, apresentação e armazenamento da informação tornam-se processos ainda mais complexos, multiplicando-se os fluxos e as solicitações, bem como os contextos em que estes ocorrem. Esta nova realidade, acarreta novos desafios, entre os quais os que se prendem com as heranças culturais e documentais, cuja riqueza é urgente preservar e partilhar.

Neste contexto, a criação de plataformas que potenciem a partilha e disseminação de informação e cheguem a um público tão alargado quanto possível assume um papel essencial.

Foi com base nesta premissa que surgiu esta dissertação. Destinado a recriar e divulgar aspectos relacionados com o património cultural e documental da Cidade Velha em Cabo Verde e enquadrado num projecto abrangente e eclético, tratou-se de arranjar a melhor solução para salvaguardar este património.

Neste caso concreto, a proposta de criar uma *wiki* assumiu-se ao mesmo tempo como um desafio, uma vez que se trata de algo planificado e edificado de raiz, e como um despertar para muitas possibilidades. Tratou-se de conciliar uma vertente mais teórica com um lado prático, útil e necessário, potenciando-se a reflexão e abrindo-se a porta para uma exploração futura.

1.2 Objectivos

O presente trabalho insere-se num projecto abrangente, ainda em execução, que tem como principal objectivo recriar e divulgar aspectos relacionados com a herança cultural e documental associada à presença portuguesa em Cabo Verde, mais particularmente da Cidade Velha, socorrendo-se para esse efeito de diferentes meios e fontes, procurando ser o mais completo e eclético quanto possível.

A Cidade Velha localiza-se no concelho da Ribeira Grande de Santiago na costa de Cabo Verde. Conhecida pela sua história e pelo património arquitectónico, ganhou a classificação de Património Mundial da Humanidade a 26 de Junho de 2009 pela UNESCO.

Partindo de uma colaboração entre a Universidade de Cabo Verde (responsável pela componente histórica) e a Universidade de Aveiro (encarregue do suporte tecnológico), este projecto procura colocar a tecnologia ao serviço da disseminação da informação, tendo como base a partilha de informação e meios e procurando desenvolver uma partilha global para o desenvolvimento.

O projecto assenta em quatro eixos fundamentais que convergem na necessidade de recriar cenários históricos e assegurar a preservação e concentração de informação dispersa: o desenvolvimento de uma enciclopédia temática e de uma biblioteca digital completa que a suporte, a criação de um site com uma visita histórica virtual suportada por tecnologia 3D e o desenvolvimento de jogos educativos para a comunidade escolar dos 1º e 2º ciclos de Cabo Verde.

Foi com base nestes pressupostos que surgiu o presente trabalho de investigação, que se centrou na criação de uma *wiki* relacionada com a Cidade Velha, sendo que nesta dissertação analisámos e descrevemos a sua planificação, criação e implementação no âmbito do site criado, reflectindo sobre as vantagens e limitações deste tipo de ferramenta colaborativa.

No final do projecto a *wiki* deverá:

- Fornecer uma plataforma de utilização de fácil aprendizagem para a produção e edição colaborativa de conteúdos, reunindo toda a informação sobre a Cidade Velha.
- Implementar um interface com suporte para as três línguas associadas ao projecto, Português, Crioulo Cabo-Verdiano e Inglês.
- Permitir a criação de conteúdos nas múltiplas línguas relacionadas com o projecto.
- Fornecer acesso ao conteúdo a entidades externas, através de métodos e rotinas baseadas em tecnologias padrão.
- Conter código base aberto e documentado para implementação de novas funcionalidades no futuro.

O Projecto está submetido para financiamento à Cooperação Portuguesa, não tendo até ao momento tido qualquer financiamento oficial, sendo para já apenas uma iniciativa de carácter universitário.

1.3 Metodologia utilizada

Atendendo à especificidade do projecto e o seu carácter dinâmico que pressupunha a facilidade de acesso e partilha e a disponibilização de conteúdos em várias línguas, numa primeira fase, foi necessário delinear objectivos e clarificar conceitos base.

Do ponto de vista tecnológico foi ainda necessário proceder à avaliação dos diversos softwares disponíveis e em função das necessidades do projecto proceder à selecção do software mais adequado adaptando-se, se necessário, o código base do software existente aos requisitos pré-estabelecidos.

1.4 Estrutura da dissertação

Nesta dissertação analisámos e descrevemos sua planificação, criação e implementação de uma *wiki* no âmbito do projecto já referido, reflectindo sobre as vantagens e limitações deste tipo de ferramenta colaborativa.

Assim, do ponto de vista organizacional, depois de uma introdução teórica e da planificação do projecto, foram descritas as diferentes fases de implementação da *wiki*. Tratando-se de um trabalho com uma vertente essencialmente prática, neste

ponto foi dada especial importância à personalização da *wiki*, bem como à resolução de problemas que entretanto surgiram.

Concluída a implementação procedeu-se ainda à análise de todo o processo apontando-se sucintamente as suas mais valias e alternativas de exploração.

2 ENQUADRAMENTO TEÓRICO

2.1 Conceito de *wiki*

Com o crescimento explosivo da Internet, com especial destaque para a *World Wide Web*, o acesso instantâneo a todo o tipo de informação tornou-se comum e essencial. Como tal, a necessidade de colocar informação disponível de uma forma simples e prática foi rapidamente preenchida com uma enorme variedade de ferramentas e aplicações.

A produção e sucessiva distribuição de conteúdos ficou facilitada e acessível a qualquer um graças a plataformas como os blogs, entre outras.

Mas a produção de conteúdos estáticos tem grandes limitações. A informação vai evoluindo ao longo do tempo e é acrescida pela experiência de várias pessoas. No caso geral, a colaboração entre uma equipa é essencial para produzir conteúdos e para a sua constante actualização ao longo do tempo. Nesta situação temos um grupo distribuído de pessoas a produzir conteúdos em comum podendo ficar disponíveis para o público em geral na *WWW*.

Na disseminação geral de informação, surge outro requisito base. A abertura à colaboração de conteúdos aos consumidores dos mesmos. Com este conceito, um consumidor de informação passa também e em simultâneo a ser produtor da mesma.

Com esta ideia como base aparece o conceito de "*Wiki*". O conceito de *Wiki*, criado em 1995 por Ward Cunningham, permite e fomenta a edição e criação de páginas dentro do sítio da *Wiki* através do browser. A relação entre várias páginas é efectuada através de um modo intuitivo de criar hiperligações entre as mesmas. Devido a esta natureza colaborativa entre utilizadores, um sítio *Wiki* tem uma estrutura muito dinâmica.

Para além de toda a funcionalidade base associada a uma *wiki* sobre organização de conteúdo através de hiperligações, existe o conceito de "*namespaces*". A ideia base é separar conteúdo diferente mas com o mesmo título. Também podem ser vistos como directórios que isolam diferentes tipos de funcionalidades.

O uso básico e mais essencial envolve utilizar *namespaces* para separar páginas do projecto, como discussões ou informação de utilizadores, do conteúdo principal da wiki.

A edição de conteúdos numa *Wiki* utiliza uma linguagem de marcação simplificada de fácil aprendizagem. Na sua ideia geral, uma *Wiki* pode ser editada por qualquer pessoa sem autenticação e sem moderação, significando que as alterações são imediatamente aceites.

O conceito *Wiki* teve uma grande aceitação e é usado como ferramenta de documentação, comunicação intra-projectos e como *intra-nets* empresariais. O uso mais popular é o site Wikipedia.org. Esta enciclopédia online em que todos os artigos/conteúdos são produzidos pelos utilizadores tem grande sucesso e é, hoje em dia, uma fonte de informação sobre qualquer assunto possível e imaginado.

O conceito apresenta, contudo, algumas desvantagens, como é o facto de não haver moderação nas edições e como tal, quase todas as ferramentas existentes para *Wikis* permitem o suporte de utilizadores registados, sistemas de aprovação de artigos e histórico de revisões. O software de *Wiki* é gerido por um interface no browser e é de fácil utilização pelos seus utilizadores.

2.2 Linguagens de Marcação

Para escrever páginas de um site *wiki* é utilizado uma linguagem de marcação simples que pode ser vista como uma alternativa simplificada ao HTML. Esta linguagem é processada pelo software da *wiki* que converte a mesma em HTML para apresentação no browser.

O objectivo é fornecer aos utilizadores uma linguagem simples de fácil aprendizagem para apresentar conteúdos com uma formatação complexa.

A estrutura simples também permite que a introdução seja feita numa caixa de texto simples sem necessidade de recorrer a editores WYSIWYG que podem ser mais complicados de implementar numa aplicação Web. Esta limitação não é um factor importante num ambiente desktop com browsers modernos mas pode afectar o uso em plataformas móveis, cada vez mais em crescimento.

Apesar da grande maioria de software de *wiki* utilizar este conceito de criação de páginas, não existe uma linguagem de marcação standard, o que prejudica a portabilidade de conteúdos.

Mesmo sem um standard como base, a gramática e sintaxe utilizada pela grande maioria dos softwares disponíveis é bastante semelhante principalmente para elementos simples como hiperligações, listas, etc. Algumas *wikis* permitem o uso de elementos HTML juntamente com a linguagem base.

Para exemplificar o conceito apresenta-se de seguida uma possível página de *wiki* escrita na linguagem de marcação:

```
Esta é uma página de exemplo da wiki.

== Formatação ==

=== Estilos ===

Texto em ''itálico'' e com '''sombreado''' ou ''''ambos''''

=== Links ===
Exemplo de link interno para [[Main Page]] ou utilizando [[Main
Page|texto diferente]]

Um link externo com descrição: [http://www.ua.pt Universidade
de Aveiro]

=== HTML ===

Também é possível utilizar HTML:
<ul>
  <li>Item #1</li>
  <li>Item #2</li>
</ul>

=== Identação ===
: Ident 1
:: Ident 2

Lista
* 1
** 2

Numeração
# teste
# teste
## teste
# teste
```

E o resultado processado pelo motor da *wiki* é o seguinte. Neste caso foi utilizado o software Screwtun Wiki:

Esta é uma página de exemplo da wiki.

Formatação

Estilos

Texto em *itálico* e com **sombreado** ou *ambos*

Links

Exemplo de link interno para **Main Page** ou utilizando **texto diferente**

Um link externo com descrição: <http://www.ua.pt> Universidade de Aveiro 

HTML

Também é possível utilizar HTML:

- Item #1
- Item #2

Identação

Ident 1
Ident 2

Lista

- 1
 - o 2

Numeração

1. teste
2. teste
 1. teste
3. teste

Figura 1 - Resultado em HTML da conversão de linguagem de marcação da wiki

2.3 Diferentes tipos de software/wiki

Existe uma grande variedade de aplicações para criação e gestão de *wikis*. Com o crescimento do conceito de *Wiki* o número de aplicações é bastante elevado e existem alterações ao modelo de modo a fornecer funcionalidades extra ou para usos mais específicos.

Não existe informação concreta sobre quais as aplicações mais utilizadas ou quais a de melhor qualidade. A escolha do software será sempre determinada pelos requisitos que queremos do mesmo.

Para obter uma ideia das funcionalidades mínimas esperadas por um software de *wiki*, vamos estudar em detalhe várias aplicações.

Este grupo de aplicações foi escolhido com base na sua popularidade, funcionalidades base e variedade nos requisitos de sistema para não excluir nenhuma tecnologia.

Todas as aplicações têm licenças de utilização livre, sem restrições e sem custos e permitem acesso ao código fonte. Este é um requisito fundamental para este projecto pois permite efectuar modificações e personalizações sem restrição e evita qualquer dependência externa para a utilização ao longo do tempo.

2.3.1 MediaWiki

O MediaWiki é um software de *wiki* baseado na *Web* desenvolvido para a enciclopédia online Wikipedia. É também utilizado por todos os projectos da fundação Wikimedia. Graças à sua flexibilidade e funcionalidades, também é utilizado para gestão de documentação interna de empresas e como ferramenta de CMS (*Content Management System*), como por exemplo a empresa Novell.

É distribuído sob a licença GNU *General Public License* implicando código aberto e gratuito.

A MediaWiki é desenvolvido em PHP e utiliza como suporte de persistência de dados uma base de dados MySQL ou PostgreSQL.

O software contém um grande número de funcionalidades juntamente com um sistema de extensões para funcionalidades acrescidas.

Características de Internacionalização estão bastante desenvolvidas devido à natureza multi-linguística dos vários projectos da fundação Wikimedia. O interface está traduzido para mais de 100 línguas e pode ser editado dentro da *wiki*.

Existe suporte para conteúdo variado como fórmulas matemáticas através de sintaxe LaTeX e cronogramas. Extensões aumentam o suporte para pautas musicais e até para hieróglifos.

A componente de gestão de imagens é elaborada e de fácil utilização permitindo a criação de galerias com geração automática de "miniaturas". Também é preservada toda a "*metadata*" do formato EXIF.

Não existe suporte nativo para edição WYSIWYG mas existe uma barra de ferramentas para facilitar a escrita da sintaxe da *wiki*.

Graças à natureza *open-source* juntamente com o sistema de extensões, é possível efectuar uma grande personalização do software para se aproximar ao uso ideal. Existem extensões no lado do servidor e também no lado do cliente através de JavaScript, um poderoso sistema de templates e uma gestão integrada de todo o interface através da própria *wiki* identificado pelo *namespace* "MediaWiki:".

Existe um sistema básico de gestão e diferenciação de grupos de utilizadores para permitir níveis de autorização e acesso a funcionalidades mas a restrição de páginas individuais a certos utilizadores é limitada. Apenas é possível restringir o acesso a grupos de utilizadores registados ou administradores.

Por fim, a performance deste software é bastante optimizada. Existe suporte para um grande conjunto de ferramentas de *caching* a todos os níveis como HTTP e base de dados e de balanceamento de carga.

O uso da MediaWiki para instalações de larga escala é possível, sendo este usado pela Wikimedia, mas não é incluída nenhuma funcionalidade para a gestão das mesmas.

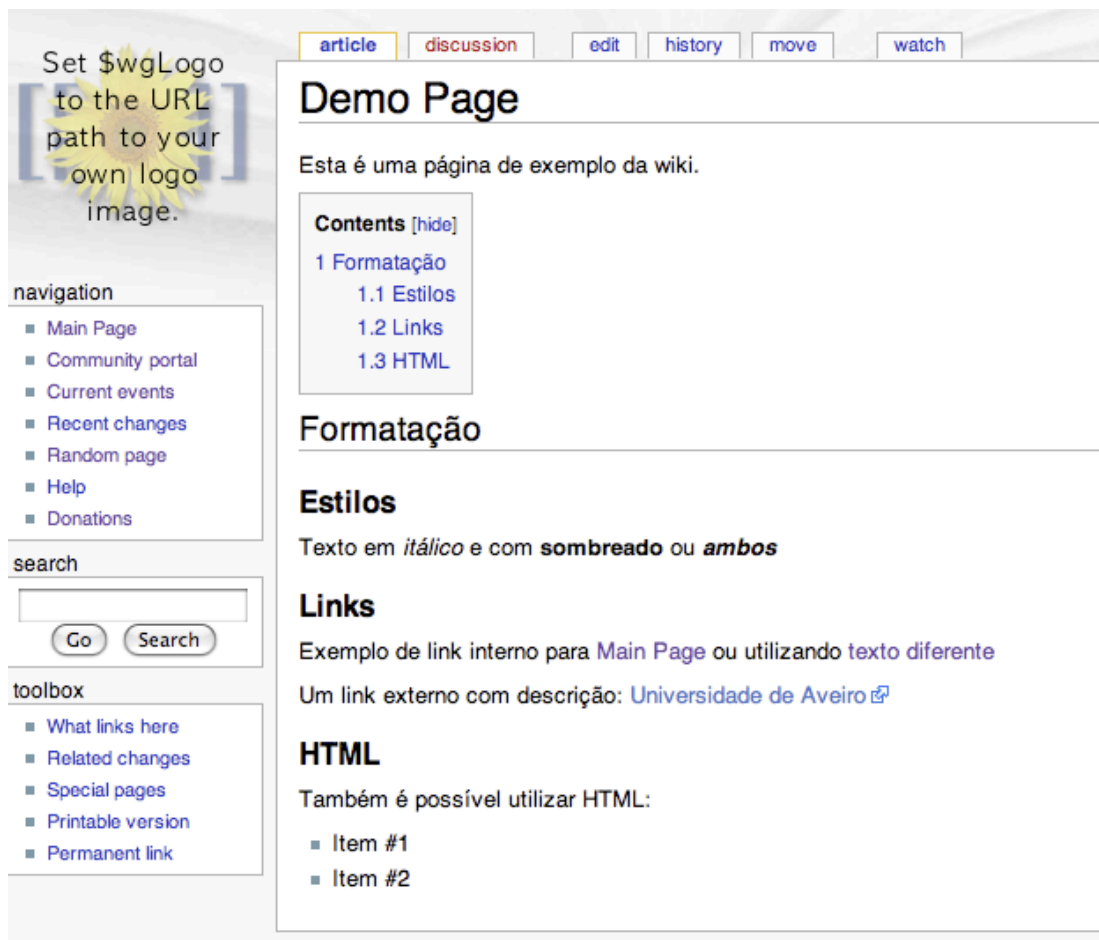


Figura 2 - Página exemplo de MediaWiki

2.3.2 ScrewTurn Wiki

A ScrewTurn Wiki é desenvolvida em C# e baseada na plataforma ASP.NET 3.5. É gratuita e *open-source* distribuída na licença GPLv2.

Tem como objectivo ser uma ferramenta simples mas poderosa. Não necessita de configurações avançadas no IIS e não necessita de base de dados, mas tem suporte oficial para SQL Server e MySQL através de *plug-ins*.

Utiliza uma sintaxe simples e semelhante à MediaWiki e tem um sistema de *plug-ins* que permite aumentar as funcionalidades.

O interface suporta múltiplas línguas estando já traduzido em 11 e existe um *plug-in* para conteúdo multi-língua.

Tem um sistema básico de grupos de utilizadores, Administradores e Utilizadores juntamente com uma conta única de Super Utilizador.

Em termos de performance, a aplicação implementa um sistema de *caching* configurável e pode utilizar compressão HTTP.

Durante a elaboração desta dissertação, no mês de Setembro de 2009, foi lançada a versão 3.0. Esta versão traz novas melhorias e funcionalidades tornando a aplicação mais atractiva. Foi criado suporte para *Access Control Lists* e *NameSpaces*. O sistema de edição de página foi alterado e agora permite suporte para edição WYSIWYG. Também foram aplicadas melhorias à *framework* de *plug-ins* e melhoramento no sistema de pesquisa e indexação.



Figura 3 - Página exemplo de ScrewTurn Wiki

2.3.3 DotNetNuke Wiki

O DotNetNuke é um sistema de gestão de conteúdos online bastante utilizado e divulgado. É escrito em VB.NET para a *framework* ASP.NET e é extensível através de módulos.

Um destes módulos fornece funcionalidades básicas de *Wiki*.

Como é comum utiliza uma sintaxe simples para criar hiperligações entre as várias páginas da Wiki mas não contém sintaxe para formatação. A edição é efectuada por um editor WYSISYG que gera código HTML e o mesmo também pode ser utilizado para criar as hiperligações podendo causar grandes falhas de integridade da informação e dificuldade na gestão da mesma.

A sua grande vantagem prende-se com o facto de, sendo um módulo, ter integração com os utilizadores do DotNetNuke.

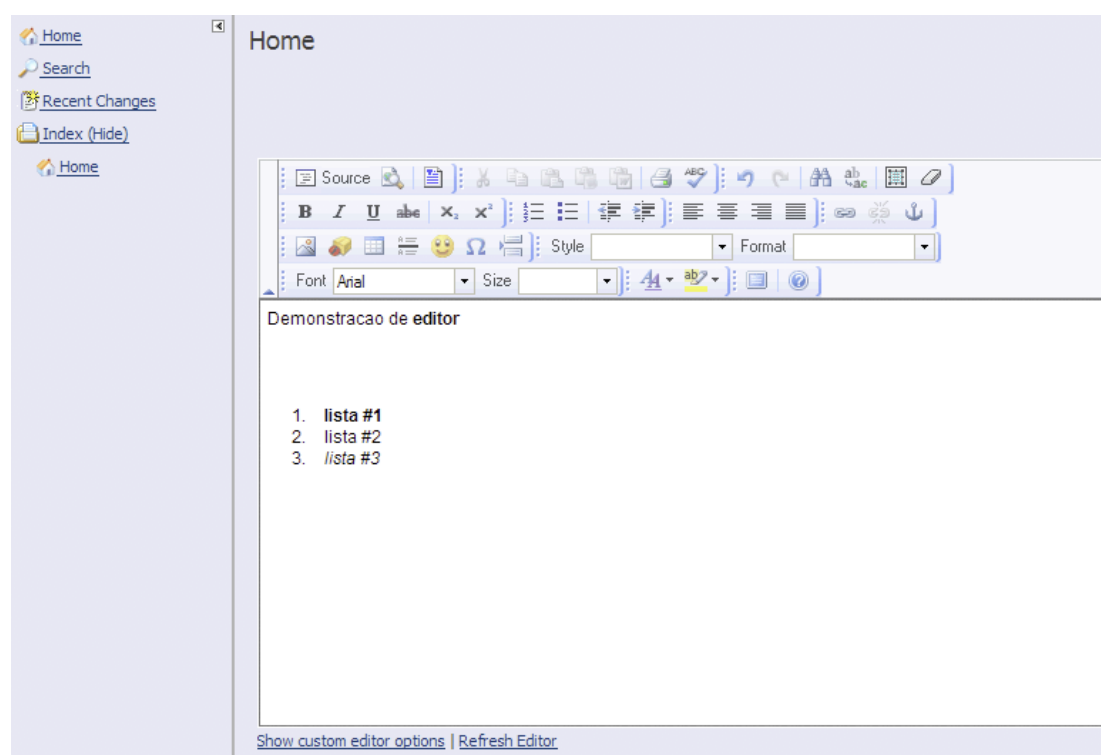


Figura 4 - Criação de uma página na DotNetNuke Wiki

2.4 Tabela comparativa

Para facilitar a comparação das várias características apresentamos uma tabela informativa.

Geral	MediaWiki	ScrewTurn 3.0	DotNetNuke Wiki
Licença	GPL	GPL	Não disponível
Open-Source	Sim	Sim	Sim
Linguagem de Programação	PHP	C#	VB.NET
Base de Dados	MySQL/PostgreSQL	Flat-file / SQL Server	SQL Server

Funcionalidades	MediaWiki	ScrewTurn 3.0	DotNetNukeWiki
Controlo de Acesso	Sim	Sim	Não
Prevenção de Spam	Sim, captchas, IP blocking, etc.	Sim, captchas	Não
Edição WYSIWYG	Não	Sim	Sim
Suporte de Feeds	Sim	Sim	Não
Extensibilidade	Plug-ins	Plug-ins	Não
Edição do Interface	Parcial, pela própria wiki	Sim, CSS	Sim
Multi-língua	Interface apenas	Interface e conteúdo (por Plug-in)	Não

3 PLANIFICAÇÃO DO PROJECTO

Como já foi referido aquando a descrição do projecto, a ideia de criar uma *wiki* de suporte ao projecto surge da necessidade de compilar um grande volume de informação que se encontra disperso, de uma forma otimizada e flexível, potenciando o trabalho colaborativo e multidisciplinar.

Ao permitir a partilha e relação de conhecimento, bem como a combinação de meios e ampla divulgação (onde se inclui o facto da informação se encontrar disponível em várias línguas), a *wiki* assume-se como a ferramenta ideal para o projecto, muito embora a sua implementação tenha obedecido a alguns critérios, cuja determinação condicionou a escolha do software utilizado.

Tendo-se trabalhado num contexto científico, pautado pelo rigor da informação, aquando da planificação do projecto, determinou-se que, numa primeira fase, a gestão, inserção e validação de conteúdo ficaria circunscrita a um grupo de especialistas que assegurassem a fiabilidade da informação e se responsabilizassem pela gestão dos utilizadores, podendo adicionar ou retirar permissões de acordo com a sua participação.

Muito embora se possa argumentar que esta limitação contraria de alguma forma a filosofia na base do conceito de *wiki*, é importante referir que o grau de exactidão dos textos incluídos na *wiki*, servem de base a outras fases do projecto, como por exemplo, a recriação de locais e eventos, sendo necessário assegurar o seu rigor. No entanto, uma vez concluída a implementação do projecto, está prevista o alargamento desta ferramenta, tornando-se mais dinâmica.

Como primeiro passo foi necessário tomar uma decisão sobre que software utilizar como base para o desenvolvimento do projecto.

A escolha do software levou ainda em conta o suporte tecnológico disponível no projecto Cidade Velha Virtual bem como a infra-estrutura utilizada por outras componentes do projecto.

O sistema de gestão de conteúdos para o site principal do projecto Cidade Velha Virtual utiliza o software DotNetNuke, já referenciado anteriormente.

O mesmo é desenvolvido na linguagem VB.NET para a Framework ASP.NET. Os requisitos deste sistema implicam a existência de um servidor que suporte tecnologias Windows como o servidor Web *Internet Information Services* (IIS) e um sistema de gestão de base de dados SQL Server.

Voltando à análise efectuada às aplicações, o software MediaWiki necessita de recursos extra. O servidor Web IIS pode ser utilizado mas seria necessário a configuração do mesmo para a linguagem PHP.

Em termos de persistência, seria necessário a instalação e configuração de um SGBD diferente, como o MySQL ou PostgreSQL.

O uso em simultâneo com o software SQL Server é possível sem complicações mas aumenta a carga de processamento no servidor a ser usado que pode aumentar os custos do mesmo.

A escolha de uma aplicação que utilize os mesmos recursos já existentes permite simplificar todo o processo de instalação e configuração minimizando também os custos de manutenção ao longo do tempo dado que poderá ser efectuado por pessoas com formação técnica idêntica.

Com esta consideração, o módulo de *Wiki* para o software DotNetNuke seria um candidato ideal, mas tem funcionalidades muito reduzidas que impedem de cumprir os nossos requisitos.

A escolha recaiu no software ScrewTurn Wiki e foi determinada por vários motivos.

As funcionalidades apresentadas preenchem grande parte dos requisitos deste trabalho.

A documentação e suporte são acessíveis e completos, existindo um contacto directo com uma comunidade de utilizadores bastante alargada e com os autores através do fórum oficial.

Comparando com a MediaWiki, esta fornece mais informação graças a uma comunidade de utilizadores de grande dimensão e ao seu tempo de vida no mercado. Mas esta não fornece nenhuma funcionalidade critica que não possa ser obtida na ScrewTurn Wiki.

Também já referido, num nível tecnológico podemos integrar nos sistemas já existentes sem configurações adicionais graças à utilização do servidor IIS e, se necessário, do sistema de gestão de base de dados SQL Server.

4 IMPLEMENTAÇÃO

Escolhido o software que irá suportar a base da wiki, chega a fase de implementação das funcionalidades associadas aos objectivos do projecto.

4.1 Framework de *Plug-ins*

Como referido na avaliação de softwares de *Wiki*, a Screwtorn Wiki suporta uma arquitectura de *Plug-ins*, designados de *providers*.

Existem 6 tipos de *providers*:

- *Pages Storage*: para armazenamento das páginas e informação
- *Users Storage Provider*: para gestão de utilizadores, grupos e contas
- *Files Storage Provider*: para gestão de ficheiros e anexos
- *Settings Storage Provider*: para gestão de configurações
- *Cache Provider (ICacheProviderV30)*: para gestão de cache
- *Formatter Provider*: para alteração/manipulação do conteúdo de páginas

Para ajudar a demonstrar melhor os vários usos, de seguida, apresentamos exemplos específicos com relevância para o projecto.

A versão base da Screwtorn Wiki armazena toda a informação num sistema de ficheiros, mas para melhor performance e controlo, podemos utilizar um armazenamento de informação num servidor de SQL Server através de um *Data Provider*.

Outra aplicação importante é a utilização de uma base de dados de utilizadores pré-existentes. Através de um *Users Storage Provider*, podemos ir buscar os utilizadores de uma aplicação como o DotNetNuke, que é a ferramenta escolhida para a gestão de conteúdos e dos websites do projecto Cidade Velha Virtual.

Finalmente, existe uma grande variedade de *Formatter Providers*. Estes permitem alterar e modificar o conteúdo das páginas da *wiki*.

Com este tipo de *providers* podemos, por exemplo, adicionar novos marcadores à linguagem de marcação pré-existente ou alterar o comportamento do motor de formatação incluído.

O processamento e formatação do conteúdo é executado em três passos pela *Wiki* e um *provider* pode escolher quais os passos em que é utilizado.

Os três passos são executados sequencialmente da seguinte forma:

- Passo 1: Nesta fase o motor da *wiki* ainda não alterou o conteúdo, logo é o momento ideal para processar novos marcadores ou alterações aos marcadores pré-existentes.
- Passo 2: O motor da *wiki* já efectuou a formatação do conteúdo. Esta fase pode ser utilizada para processar marcadores que não entram em conflito com os marcadores base. O resultado dos Passos 1 e 2 é guardado em *cache*, não sendo executados enquanto esta não for actualizada.
- Passo 3: O último passo antes do conteúdo ser apresentado ao utilizador. Como esta fase é efectuada por cada pedido, é utilizada para conteúdos dinâmicos podendo estes ser alterados entre cada pedido.

Um *provider* também pode determinar um nível de prioridade (de 0 a 100, onde 100 é o mais elevado) relativamente a outros *providers* de formatação existentes na aplicação, de maneira a poder determinar a ordem de execução de cada.

Um exemplo de um *Formatter Provider* é o *Plug-in* de Conteúdo Multilíngue, que foi um dos critérios de selecção que levou à escolha do software da *wiki*.

O seu funcionamento é simples mas bastante eficaz. A criação dos conteúdos das páginas é efectuada de maneira normal podendo utilizar todas as funcionalidades da linguagem de marcadores excepto a funcionalidade de Tabela de Conteúdos (TOC).

Os conteúdos em cada língua são escritos na mesma página mas são encapsulados por marcadores XML específicos para cada língua.

Um exemplo ajuda a explicar melhor o seu funcionamento:

```
<pt-PT>Conteúdo em língua Portuguesa</pt-PT>  
<en-US>English content</en-US>  
<es-ES>Contenido em español</es-ES>
```

Desta forma, o conteúdo apresentado será o conteúdo associado à língua escolhida pelo utilizador. Se não for criada informação para uma determinada língua, a *wiki* apresenta o conteúdo pertencente à língua configurada por omissão.

Esta sintaxe pode também ser aplicada ao título da página.

Como os marcadores XML não entram em conflito com os marcadores de base da linguagem, o *provider* é executado no Passo 3. Este *provider* fornece algo muito aproximado aos nossos requisitos para a *wiki*, sendo, no entanto, necessário adicionar algumas funcionalidades extra para obter melhores resultados.

4.2 Escolha rápida de língua na plataforma

Na configuração da *Wiki*, é possível escolher qual a língua principal que é apresentada a todos os utilizadores.

Dado que os visitantes da *wiki* são provenientes de diferentes países e utilizam diferentes línguas, uma funcionalidade adicionada foi a hiperligação para a página de selecção de língua para toda a *wiki*. Originalmente, a escolha de língua está disponível apenas para utilizadores registados.

Se o visitante tiver um navegador com o suporte de cookies activo, a selecção da língua fica gravada evitando a escolha da mesma em cada visita. Isto é válido para utilizadores não registados.

Com esta funcionalidade, já temos uma *wiki* que permite acesso a todas as suas funcionalidades para visitantes de várias origens.

4.3 Implementação do suporte para Crioulo Cabo-Verdiano

Sendo o Projecto baseado em artefactos existentes em Cabo Verde e sabendo que a esmagadora maioria das aulas leccionadas no Ensino Básico de Cabo Verde, percebe-se que os conteúdos multilingue terão o crioulo cabo-verdiano como uma das línguas base.

A Screwtorn wiki é desenvolvida utilizando várias funcionalidades chave da .NET Framework sendo uma delas a internacionalização de uma aplicação.

A implementação base desta funcionalidade é efectuada através de uma classe da .NET Framework chamada *CultureInfo*. Esta classe, bastante complexa, permite definir todas as convenções associadas a uma língua e/ou local, como formatação de datas, formatação de números e moedas, sistema de escrita, etc.

Também é responsável por carregar dinamicamente os recursos respectivos a uma língua para a aplicação.

Através do uso de um código de língua, uma aplicação pode configurar automaticamente vários aspectos do interface de modo a fornecer ao utilizador uma experiencia de uso apropriada à sua língua e região.

Este código que representa uma “cultura” é único e é uma combinação de uma identificação da língua (com dois caracteres) baseada no RFC 4646 e com uma identificação de país ou região baseada no ISO 639.

A sua formatação é “<códigolingua2>-<país/região2>”. Um exemplo será “pt-BR” para Português (do Brasil).

A Microsoft fornece uma lista extensa de “culturas” já criadas e implementadas nos sistemas operativos e que podem ser utilizadas pelas aplicações .NET.

A ScrewTurn Wiki utiliza este sistema sem problemas. Infelizmente, o Crioulo Cabo-Verdiano não é uma “cultura” pré-definida, e nem existe nenhuma que utilize uma língua crioula de base lexical portuguesa.

Logo é necessário a criação de um objecto da classe *CultureInfo* personalizado. Para tal é necessário utilizar a classe *CultureAndRegionInfoBuilder* que permite criar uma “cultura” de raiz ou com base numa já existente.

Como primeiro passo, é necessário escolher o nome ou código identificativo da “cultura” para a utilização no resto do trabalho.

Baseado nos dois standards referidos (ISO 639 e RFC 4646) determinamos que uma língua crioula com base lexical portuguesa é designada por “cpp” e que a identificação do país de Cabo Verde é “cv”.

O identificador correcto será “cpp-CV” sendo o mesmo validado contra o RFC 4646.

Como a *Framework* .NET utiliza um código de língua com apenas 2 caracteres, a escolha final fica em “cp-CV”.

Depois de configurada e criada a “cultura” que representa o crioulo Cabo-Verdiano, foi necessário criar os recursos respectivos a serem utilizados pelo software.

A adição de uma nova língua à ScrewTurn Wiki é feita criando um ficheiro de recursos na directoria “*Properties*” da aplicação. Este tem de ter o nome “*Messages.códigodalíngua.resx*”, no nosso caso, “*Messages.cp-Cv.resx*”.

Um ficheiro de recursos é um simples documento em formato XML que apresenta uma lista de objectos identificados por uma chave e com uma *string* representando o seu valor.

Name	Value	Comment
ImageAuto	Imagem - alinhar automático	
ImageBigUrl	URL da imagem grande/URL do link (opcional)	
ImageInline	Imagem - inline (sem bordas)	
ImageLeft	Imagem - alinhar à esquerda	
ImageRight	Imagem - alinhar à direita	
ImageTitle	Título da imagem	
ImageUrl	URL da imagem	
InactiveUsers	Inativos	Referred to the count of inactive users, for example Users: 8
InsertSnippet	Inserir um Snippet	
InvalidBackupNumber	Número inválido: deve ser maior ou igual a zero (deixe em branco	
InvalidCacheCutSize	Tamanho de corte do cache inválido: deve ser um inteiro maior que 0	
InvalidCacheSize	Tamanho de cache inválido: deve ser um inteiro maior que 0	
InvalidCategoryName	Nome de categoria inválido	
InvalidContactEmail	e-mail de contacto inválido	

Figura 5 - Exemplo de Recursos em Português

A implementação deste ficheiro é suficiente para garantir um interface usável em crioulo mas para uma tradução completa do software é necessário criar recursos adicionais para as várias funcionalidades da wiki. Para tal, é necessário criar os ficheiros de recurso respectivos dentro do directório “*App_LocalResources*” dentro da aplicação Web.

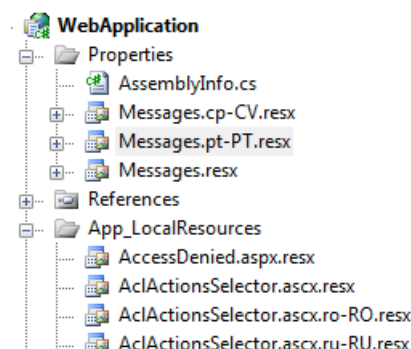


Figura 6 - Vista parcial da listagem de recursos no IDE

4.4 Modificações ao Plug-in de Conteúdo Multi-língua

Como descrito anteriormente, o Plug-in de conteúdo multi-língua apenas apresenta numa página, o conteúdo existente relativo à língua escolhida nas configurações da *Wiki* ou do utilizador.

Dado que o assunto de uma página da *wiki* pode estar mais expandido numa língua, por exemplo na língua materna do autor, do que nas restantes, uma das funcionalidades desenvolvidas é a indicação na página das línguas em que a mesma tem conteúdos.

Assim, na consulta de cada página da *wiki*, mostrámos no cabeçalho uma mensagem indicando que a página seleccionada tem informação nas respectivas línguas e, para facilitar a usabilidade, fornecemos uma hiperligação para ver esse conteúdo.

Desta maneira um utilizador pode consultar rapidamente as várias versões da mesma página encontrando mais informação.

Main Page

Modified on 2009/11/04 13:12 by [Administrator](#)
Categorized as [Uncategorized](#)

» [Main Page](#)

Esta página está disponível nas seguintes línguas: [Inglês](#) - [Crioulo](#)

Welcome to **ScrewTurn Wiki!**

This is the main page of your new ScrewTurn Wiki, created for you by the system.

Figura 7 - Escolha de língua para conteúdos alternativos

A implementação baseia-se em pesquisar os diversos marcadores identificativos de língua (<pt-PT>, etc.) no conteúdo armazenado na *Wiki*, obtendo as línguas disponíveis e criando as hiperligações para a apresentação.

Esta hiperligação faz um pedido HTTP para a própria página com o parâmetro “*mlang*” indicando a língua desejada para apresentar o conteúdo. A *wiki* vai detectar o parâmetro e vai mostrar o conteúdo respectivo.

A instalação do *Provider* é simples, bastando carregar o ficheiro .DLL com o mesmo e efectuar uma configuração simples. Adicionando a *string* “*display warning*” à configuração, a *wiki* vai apresentar a mensagem de escolha de língua.

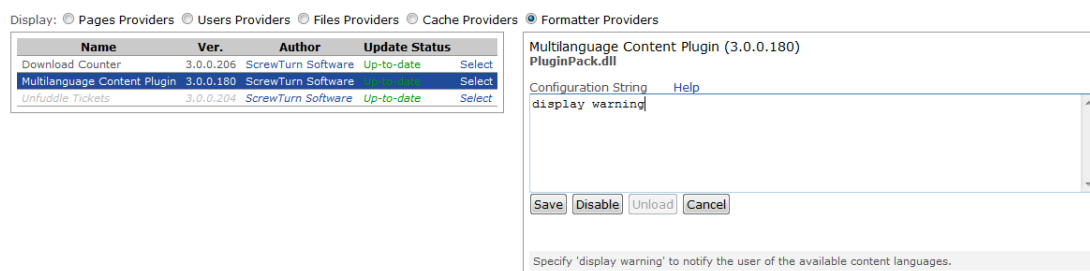


Figura 8 - Configuração do Provider na Administração da Wiki

4.5 Acesso Externo ao conteúdo da Wiki

Um objectivo paralelo a este trabalho era permitir o acesso externo a todo o conteúdo produzido e armazenado na *Wiki*. Desta forma, outras áreas do projecto Cidade Velha Virtual, como por exemplo os jogos lúdico-educativos, podem integrar informação já existente.

Para permitir esta integração é necessário que a solução desenvolvida utilize métodos e protocolos standard de modo a libertar o desenvolvimento externo de qualquer limitação tecnológica.

A solução desenvolvida baseia-se no acesso à *Wiki* através de simples pedidos HTTP com a resposta fornecida numa estrutura XML.

4.5.1 Página individual

Para representar toda a informação de uma página da *wiki*, foi criada a seguinte estrutura XML:

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Wiki>
  <Name></Name>
  <Link></Link>
  <Page>
    <Name></Name>
    <Title><![CDATA[ ]]></Title>
    <Link></Link>
    <MarkupContent><![CDATA[ ]]></MarkupContent>
    <UnformattedContent><![CDATA[ ]]></UnformattedContent>
    <FormattedContent><![CDATA[ ]]></FormattedContent>
    <Author></Author>
    <LastUpdate></LastUpdate>
  </Page>
</Wiki>

```

Em que os campos representam o seguinte:

- *Name*: Nome da *Wiki* que contém a informação. Utilizado para distinguir a origem do conteúdo caso seja necessário utilizar mais do que uma referência.
- *Link*: Contém o endereço para a Wiki
- *Page*: elemento que contém a informação da página pedida
 - *Name*: nome da página na *wiki*
 - *Title*: Título da página
 - *Link*: Endereço da página
 - *MarkupContent*: contém o conteúdo da página incluindo a sua escrita na linguagem de marcação. Desta maneira, a aplicação que acede a esta página pode querer implementar o seu sistema de formatação.
 - *UnformattedContent*: apresenta o conteúdo de texto da página sem qualquer código de formatação.
 - *FormattedContent*: apresenta o código HTML produzido pela *wiki* na conversão da linguagem de marcação, tal como é apresentado a um utilizador através do browser.
 - *Author*: Nome do autor da página.
 - *LastUpdate*: Indica a data da última alteração à página.

Esta funcionalidade é suportada através da página “*Output.aspx*” que aceita alguns parâmetros de entrada:.

- Parâmetro “*Page*” (obrigatório) : contém o nome da página a ser pedida.
- “*mlang*”(opcional) : o código da língua desejado para apresentar os conteúdos. Por omissão utiliza a língua configurada na administração da Wiki
- “*contentType*”(opcional) : Valor numérico que permite escolher apenas a saída de um tipo de conteúdo. A razão da existência deste método prende-se com possíveis limitações e restrições de largura de banda principalmente se for pensada a utilização de conteúdos em dispositivos móveis.
 - Valor 1: Retorna apenas o elemento “*MarkupContent*” preenchido.
 - Valor 2: Retorna apenas o elemento “*UnformattedContent*” preenchido.
 - Valor 3: Retorna apenas o elemento “*FormattedContent*” preenchido.
 - Valor 0 (por omissão): Todos os elementos de conteúdo são preenchidos.

Para demonstrar melhor o seu funcionamento, vamos apresentar a saída de dados quando aplicado a uma página da *Wiki*.

O pedido HTTP seria o seguinte:

<http://servidorwiki.com/Output.aspx?Page=Customise.MainPage>

A resposta seria uma estrutura XML com os seguintes conteúdos. A título de exemplo, vamos utilizar uma página real da *wiki* oficial do software ScrewTurn (<http://www.screwturn.eu/Customize.MainPage.ashx>):

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Wiki>
  <Name><![CDATA[ScrewTurn Wiki]]></Name>
  <Link>http://www.screwturn.eu/</Link>
  <Page>
    <Name/>
    <Title><![CDATA[Customizing ScrewTurn Wiki]]></Title>
    <Link>http://www.screwturn.eu/Customize.MainPage.ashx</Link>
    <MarkupContent><![CDATA[This section of the wiki (also called a
    'namespace') contains information about 'themes' and 'plugins' that you can
    use in combination with 'ScrewTurn Wiki'.

```

Como podemos observar, o conteúdo útil vem repetido três vezes, nas *tags MarkupContent*, *UnformattedContent* e *FormattedContent*. Se a página pedida for extensa e complexa, estaríamos a enviar informação desnecessária. Para minimizar este problema, foi criado o parâmetro “*contentType*” descrito anteriormente.

4.5.2 Pesquisa

Uma aplicação externa pode não saber à partida qual o nome da página a que precisa aceder. Para tal, foi criado um sistema de pesquisa alternativo que retorna os resultados em formato XML.

O sistema de implementação é semelhante ao pedido de uma página individual.

A estrutura XML resultante é:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Wiki>
  <Name><![CDATA[ ]]></Name>
  <Link></Link>
  <Search>
    <Query></Query>
    <Link></Link>
    <NumberResults></NumberResults>
    <Results>
      <Result>
        <Name></Name>
        <Title><![CDATA[ ]]></Title>
        <Link></Link>
        <Relevance></Relevance>
        <Sample><![CDATA[ ]]></Sample>
      </Result>
    </Results>
  </Search>
</Wiki>
```

Os vários elementos representam:

- *Name*: Nome da *Wiki* que contém a informação. Utilizado para distinguir a origem do conteúdo caso seja necessário utilizar mais do que uma referência.
- *Link*: Contém o endereço para a *Wiki*
- *Search*: contém informação relativa à pesquisa efectuada e resultados

- *Query*: a *string* pedida.
- *Link*: endereço para a pesquisa na *Wiki*
- *NumberResults*: indica o número de resultados obtidos.
- *Results*: contém os vários resultados
 - *Name*: nome da página que corresponde a um possível resultado.
 - *Title*: título da página.
 - *Link*: endereço da página.
 - *Relevance*: valor indicativo da importância do resultado.
 - *Sample*: pequeno excerto do conteúdo da página coincidente com o pedido.

Sendo esta funcionalidade implementada com a base do sistema de pesquisa do software ScrewTurn, todos os parâmetros existentes são válidos:

- *AllNameSpaces*: a pesquisa vai ser efectuada em todos os *namespaces* e categorias existentes. 1 para verdadeiro, 0 para falso.
- *FilesAndAttachments*: a pesquisa vai encapsular todos os ficheiros anexados à *wiki*. 1 para verdadeiro, 0 para falso.
- *NS*: *namespace* a procurar.
- *Mode*: Método de pesquisa.
 - Valor 1 (por omissão): procura pelo menos uma palavra
 - Valor 2: todas as palavras têm se aparecer nos resultados
 - Valor 3: Frase exacta.

Com este sistema implementado, uma aplicação pode efectuar pesquisas na *wiki* completa e obter a informação necessária para chegar à página pretendida.

Mostramos de seguida um exemplo a uma pesquisa com o termo “forum”:


```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Wiki>
  <Name><![CDATA[ScrewTurn Wiki]]></Name>
  <Link>http://www.screwturn.eu/</Link>
  <Search>
    <Query>forum</Query>
    <Link>http://www.screwturn.eu/Search.aspx?AllNamespaces=1
    &FilesAndAttachments=1&Query=forum</Link>
    <NumberResults>12</NumberResults>
    <Results>
      <Result>
        <Name>UsersPluginsV2</Name>
        <Title><![CDATA[v2 - Users' Plugins]]></Title>
        <Link>http://www.screwturn.eu/UsersPluginsV2.ashx</Link>
        <Relevance>22.7</Relevance>
        <Sample><![CDATA[service for hosting your plugin's files. You can
discuss about plugins and providers in the dedicated forum . Note :
ScrewTurn Software is not responsible for any of the plugins listed in this
page. You download them at your own risk: they might harm your server and
damage, delete or steal your data. For a list of official plugins and
providers, see the dedicated page . Formatter Providers In this section
Formatter Providers are listed. They are useful for adding functionalities
to the WikiMarkup language. Flickr Author : Hoss ScrewTurn Version
]]></Sample>
      </Result>
      <Result>
        <Name>Contacts</Name>
        <Title><![CDATA[Contact Us]]></Title>
        <Link>http://www.screwturn.eu/Contacts.ashx</Link>
        <Relevance>13.6</Relevance>
        <Sample><![CDATA[For any technical question or for reporting bugs,
please use our forum . We are not able to provide technical support via
email and thus we will not answer to any such request. Send us an email at
info@screwturn.eu for: reporting security issues with ScrewTurn Wiki
(generic bugs belong in the forum) non-technical , general
questions]]></Sample>
      </Result>
      ... restantes resultados omitidos ...
    </Results>
  </Search>
</Wiki>

```

5 CONCLUSÕES DO ESTUDO

Tendo por base os objectivos traçados e os requisitos do presente projecto, com o seu desenvolvimento pretendeu-se, então, criar uma ferramenta de suporte a uma das componentes principais do projecto Cidade Velha Virtual.

Partindo de um desafio lançado pelo projecto Cidade Velha Virtual, foi planificado um plano de trabalho para proceder a uma solução final.

Ao longo do trabalho estudamos o conceito *Wiki* e as suas origens validando o mesmo como ideal para os objectivos do projecto.

Com o levantamento de requisitos efectuado, procedemos à análise de uma gama de softwares existentes de modo a encontrar um candidato para ser utilizado como base do trabalho.

Perante estes dados, foi escolhida a aplicação ScrewTurn Wiki como a melhor solução para os vários requisitos, procedendo de seguida ao desenvolvimento e implementação de novas funcionalidades.

Tratando-se de um trabalho com uma componente prática muito destacada, foram encontrados vários desafios. A complexidade de implementação de suporte para a língua/cultura Crioulo Cabo-Verdiano foi inesperada e a mesma não foi totalmente conseguida. É necessária continuação do trabalho por especialistas na área para uma implementação totalmente completa. Com base no RFC 4646 que determina os identificadores de várias línguas obtemos o identificador desejado “cpp-CV” tendo este de ter sido alterado para “cp-CV” dado às imposições da Framework .NET que utiliza um código de língua com apenas 2 caracteres.

A tradução dos recursos da aplicação para as várias línguas a ser utilizadas não foi efectuada na sua totalidade, não sendo um critério essencial deste trabalho. Foi sim preparado o mecanismo para permitir a tradução por pessoal habilitado.

Foi interessante observar que não existem várias implementações de aplicações com conteúdos multilingues. Como visto, o suporte para várias línguas e locais no interface é bastante elaborado e desenvolvido, mas nunca afecta os dados armazenados. A criação de uma aplicação *Wiki* com este requisito embutido obriga a

uma reestruturação do modelo de dados implicando um esforço de desenvolvimento muito elevado.

Implementou-se a separação de conteúdos dentro de uma página através de identificadores de língua respectiva. Com base nos identificadores, na consulta de uma página da *Wiki* mostrámos no cabeçalho uma mensagem indicando que a página seleccionada tem informação nas respectivas línguas juntamente com uma hiperligação para ver esse conteúdo.

A solução utilizada neste trabalho cumpre os requisitos deste projecto mas pode não ser ideal caso tivesse de ser aplicada noutro software ou com uma ligeira alteração a certos requisitos.

Foi implementado com sucesso o objectivo secundário de fornecer acesso a todo o conteúdo da *Wiki* a entidades externas através de uma estrutura XML. É possível obter uma página completa ou uma lista de resultados de pesquisa.

Na globalidade pode considerar-se que o projecto atingiu os objectivos a que se propôs podendo afirmar-se que o resultado do mesmo é uma aplicação de software completa, que fornece solução às necessidades apresentadas e pronta a ser integrada na plataforma tecnológica existente.

BIBLIOGRAFIA

Cunningham, W. (22 de Janeiro de 2009). *Choosinga Wiki*. Obtido em 2 de Março de 2009, de Cunningham & Cunningham, Inc.:
<http://c2.com/cgi/wiki?ChoosingaWiki>

Cunningham, W. (25 de Outubro de 2009). *Wiki Engines*. Obtido em 25 de Outubro de 2009, de Cunningham & Cunningham, Inc.:
<http://c2.com/cgi/wiki?WikiEngines>

Hammond, C. (s.d.). *DotNetNuke > Development > Forge > Module - Wiki*. Obtido em 5 de Março de 2009, de DotNetNuke:
<http://www.dotnetnuke.com/Development/Forge/ModuleWiki/tabid/848/Default.aspx>

Kaplan, M. (Março de 2005). *Using C#: The Many Faces of the .NET CultureInfo Class*. Obtido em 5 de Outubro de 2009, de MSDN Magazine:
<http://msdn.microsoft.com/en-us/magazine/cc163824.aspx>

Key, J. (16 de Janeiro de 2002). *Wow, recourse files are useful in web apps*. Obtido em 3 de Outubro de 2009, de .net stuff:
<http://www.sliver.com/dotnet/articles/resinweb.aspx>

Microsoft. (2009). *National Language Support (NLS) API Reference*. Obtido em 5 de Outubro de 2009, de MSDN - Go Global Developer Center:
<http://msdn.microsoft.com/en-us/goglobal/bb896001.aspx>

Schneegans, C. (s.d.). *RFC 4646 Validator*. Obtido em 20 de Setembro de 2009, de RFC 4646 Validator: <http://schneegans.de/lv/>

Smith-Ferrier, G. (2007). *.NET Internationalization: The Developer's Guide to Building Global Windows and Web Applications*. Pearson Education, Inc.

Solera, D. (3 de Novembro de 2009). *Customizing ScrewTurn Wiki*. Obtido em 3 de Novembro de 2009, de ScrewTurn Wiki:
<http://www.screwturn.eu/Customize.MainPage.ashx>

Solera, D. (17 de Setembro de 2009). *ScrewTurn Wiki Developer Documentation*. Obtido em 29 de Setembro de 2009, de ScrewTurn Wiki:
<http://www.screwturn.eu/Dev.MainPage.ashx>

Troelsenm, A. (2007). *Pro C# 2008 and the .NET 3.5 Platform* (Fourth ed.). Apress.

UNESCO. (26 de Junho de 2009). *UNESCO World Heritage Centre - Cidade Velha becomes Cape Verde's first World Heritage Site*. Obtido em 20 de Outubro de 2009, de UNESCO World Heritage Centre: <http://whc.unesco.org/en/news/527/>

WikiMedia. (s.d.). *MediaWiki*. Obtido em 5 de Maio de 2009, de MediaWiki: <http://www.mediawiki.org/wiki/MediaWiki>

Wittenkeller, T. *DotNetNuke Websites*. Indianapolis, IN, USA: Wiley Publishing, Inc.

ANEXOS

Anexo I - Apresentação de funcionalidades do software ScrewTurn

A aplicação ScrewTurn inclui um grande conjunto de funcionalidades que não foram referidas previamente no documento. Neste anexo demonstramos algumas das funcionalidades mais relevantes de forma resumida.

A. Edição de páginas

ScrewTurn Wiki

Welcome Administrator, you are in: <root>

Logou

Back to previous page • Main Page

Please do not include contents covered by copyright without the explicit permission of the Author. Always preview the result before saving.
If you are having trouble, please visit the Help section or at ScrewTurn Software.

Page Title
Main Page

Content Templates...

WikiMarkup Visual Preview

B I U S H L B M X' E

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Aenean non est lectus, nec lacinia risus. Morbi accumsan pharetra turpis, in pulvinar massa hendrerit ut. Maecenas diamnissim sagittis magna, ut faucibus nisi egestas quis. Integer quis diam arcu. Quisque tempus tempus elementum. Proin sodales facilisis erat, ut iaculis nulla lacinia vel. Phasellus sclerisque metus nec nunc mattis sollicitudin. Mauris laconia felis non turpis gravida id pulvinar nulla blandit. Praesent vitae varius tellus. Donec lorem magna, cursus quis dapibus a, sclerisque vitae nunc. Donec porttitor condimentum semper.

Proin eu massa dolor, id luctus augue. Proin volutpat dui eu neque condimentum imperdiet. Donec consequat, risus ut adipiscing semper, nisi diam pellentesque libero, venenatis ullamcorper nisi justo ac arcu. Suspensisse tempor adipiscing ipsum et aliquet. Quisque ut nisi sed nunc fermentum dapibus. Cras eget est eros, eget rutrum justo. Curabitur ut libero dolor. Nullam adipiscing sem quam, in gravida quam. Vivamus porttitor pretium massa eget ultricies. Nullam imperdiet magna ut enim condimentum non feugiat metus tempor. Fusce gravida leo at velit condimentum sit amet accumsan elit facilisis. In condimentum elementum nisi, et tincidunt orci vehicula quis. Nulla bibendum risus id sem tempus nec pretium tortor tempor.

Maecenas sclerisque, sem eu ullamcorper sclerisque, augue est imperdiet diam, non porta erat dolor eu mauris. Praesent dui lacus, consectetur imperdiet cursus nec, convallis quis risus. Mauris nec facilisis nibh. Nunc vitae elit eu leo tempus lobortis. Phasellus condimentum mauris nec magna sagittis sollicitudin. Fusce nec arcu mi. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Cras ut volutpat orci. Integer posuere condimentum quam, vitae venenatis metus hendrerit sit amet. Fusce vitae varius quam. Morbi egestas tincidunt fermentum. Sed vehicula nulla id augue tristique malesuada. Donec molestie tellus in velit malesuada id semper mi hendrerit. Aliquam erat volutpat. Pellentesque aliquam neque tempus orci volutpat consectetur eu faucibus dui. Integer a augue ligula, eu malesuada ante.

Donec eget purper et lacus pulvinar tincidunt. Sed ullamcorper eros sed ipsum rutrum pulvinar porta nulla bibendum. Integer leo lacus, congue ac aliquam vel, lacinia ac sem. Nullam non tellus diam, vitae rhoncus erat. Aliquam quis mauris elit, eget rhoncus lectus. Phasellus imperdiet nisi vitae sapien suscipit aliquet. Nunc quis elit sem, sed dictum augue. Fusce posuere dui eu eros sodales non commodo urna dictum. Suspendisse at dui neque, vitae sollicitudin dolor. Vivamus sed ante velit, ac tristique massa.

Page Categories

☒ Lorem Ipsum
☒ Misc Demo

New Category

Create

Meta Information

Meta Keywords (separate with commas)

Meta Description

Comment for this change

Local Files Provider Refresh

Name	Size	Downloads
Lorem Ipsum Attachment.txt	1.04 KB	0

Rename Delete

You can upload attachments for the current Page up to 10.00 MB.
Allowed file types are: JPG, JPEG, GIF, PNG, TIF, TIFF, BMP, SVG, HTM, HTML, ZIP, RAR, PDF, TXT, DOC, XLS, PPT, DOCX, XLSX, PPTX.

☐ Overwrite existing attachment

Browse... Upload

ScrewTurn Wiki © version 3.0.0.320. Some of the icons created by FamFamFam

O editor permite a edição de conteúdo utilizando uma linguagem de marcação ou através de um editor WYSIWYG. As páginas podem ser associadas a Categorias e é possível anexar ficheiros.

ScrewTurn Wiki

Navigation

- **Main Page**
- Random Page
- Create a new Page
- All Pages
- Categories
- Navigation Paths
- Administration
- File Management
- Create Account

Search the wiki

Page History: Main Page

Compare Page Revisions

1

Current

Compare

#	Title	Saved on	Saved by	Comment
Current	Main Page	2009/09/20 18:24	admin	
1	Main Page	2009/09/20 18:24	admin	Rollback
0	Main Page	2009/09/15 17:38	SYSTEM	Rollback

ScrewTurn Wiki version 3.0.0.220. Some of the icons created by [FamFamFam](#) .

A wiki contem um histórico de alterações e todas as edições são gravadas.

Administration - Main Page »

Admin Home

User Groups

Accounts

Namespaces

Wiki Pages

Wiki Pages

Page Operations (MainPage)

Approve/Reject Draft

Saved on: 2009/09/20 19:05

By: ::1

Preview • Diff • Edit

Approve

Reject

Rename Page

New Name

MainPage

☒ Keep shadow Page

Rename

Delete Backups

☐ Delete all Backups

Clear Page Discu

Clear Discussion

É possível activar um modo de moderação que permite os utilizadores editarem páginas que ficam pendentes de aprovação.

48

B. Discussão

Main Page [Post a Message](#) [Back](#)

Page discussion for **Main Page** [RSS](#) [🗨](#)

Lorem Ipsum is abused 2009/09/20 19:28 by [Administrator](#) [👤](#) [🗨](#) [✎](#) [🗑](#)

The *Lorem Ipsum* demo text seems to be abused. I propose a different text based on an ancient Greek tragedy.

Re: Lorem Ipsum is abused 2009/09/20 19:30 by [John Smith](#) [👤](#) [🗨](#) [✎](#) [🗑](#)

I agree that *Lorem Ipsum* is abused, but I'd use a more technical-centered text instead of a tragedy.

Re: Lorem Ipsum is abused 2009/09/20 19:31 by [Administrator](#) [👤](#) [🗨](#) [✎](#) [🗑](#)

Nice idea. Do you have anything specific in mind?

Cada página pode ser debatida e comentada num espaço próprio. Utilizadores com permissão de administração podem moderar os comentários.

C. Gestão de Ficheiros e Imagens

File Management

Here you can manage files and directories stored in the Wiki.

Local Files Provider [📁](#) /

Name	Size	Downloads	Link
Demo Pics (1)			Rename • Delete
Lorem Report.pdf 67.78 KB 0			Rename • Delete
Public Readme.txt 1.04 KB 0			Rename • Delete

Create New Directory

Directory Name [Create](#)

Upload Files

You can upload files up to 10.00 MB. Allowed file types are: JPG, JPEG, GIF, PNG, TIF, TIFF, BMP, SVG, HTML, ZIP, RAR, PDF, TXT, DOC, XLS, PPT, DOCX, XLSX, PPTX.

☐ Overwrite existing file

[Browse...](#) [Upload](#)

O envio de ficheiros e respectiva gestão é de fácil utilização. É possível configurar que tipos de ficheiros são permitidos e respectivas permissões.




Image Resize Options

Current size: 250x187 pixels

☒ Resize by scale %

☐ Resize by absolute size x pixels

Rotation

☐ None

☒ 90° Clockwise

☐ 90° Counter-Clockwise

☐ 180°

[Update Preview](#) (Scale: 100%)

☒ Save as new file

☐ PNG ☒ JPEG 100% ☐ JPEG 60%

[Save](#) [Close](#)

A wiki inclui um simples editor de imagens que permite alterar as dimensões ou aplicar rotações para ajudar na inserção nas páginas.

D. Motor de Pesquisa

Search Engine

Here you can search through the pages of this Namespace, their attachments and the files uploaded to the system.
Note: the results will only display the items you have permissions to read.

☒ At least one word ☐ All words ☐ Exact phrase

☒ Search in all Namespaces and all Categories

☒ Search Files and Attachments

This search, performed through **7.78 KB (4 documents, 172 words)**, completed in **0.0 seconds** and yielded **6 results**.

 **Lorem Report.pdf** — 66.7%

 **Lorem Ipsum Attachment.txt (Main Page)** — 33.3%

 **Lorem Ipsum is abused (Main Page)** — 30.0%

I agree that **Lorem** Ipsum is abused, but I'd use a more technical-centered [...]

 **Lorem Ipsum is abused (Main Page)** — 30.0%

The **Lorem** Ipsum demo text seems to be abused. I propose [...]

 **Main Page** — 20.0%

Lorem ipsum dolor sit amet , consectetur adipiscing elit. Aenean non est lectus, nec lacinia risus. Morbi accumsan pharetra ti sagittis magna, ut faucibus nisi egestas quis. Integer quis diam arcu. Quisque tempus tempus elementum. Proin sodales facil metus nec nunc mattis sollicitudin. Mauris lacinia felis non turpis gravida id pulvinar nulla blandit. Praesent vitae varius tellus

 **Lorem Ipsum is abused (Main Page)** — 20.0%

Nice idea. Do you have anything specific in mind?

O sistema de pesquisa é rápido e indexa todas as áreas da wiki como páginas, discussões e ficheiros.

E. Notificações por E-mail

User Profile

Welcome to your Profile, **John Smith**. You are member of the following groups: Users.
Here you can edit your Profile settings, such as Email address and Password. You cannot change your Username.

Email Notification Settings

Receive an email notification whenever a **page** in the following namespaces is updated (only pages you have access to):

☐ <root>
☐ Support

Receive an email notification whenever a **message** is posted following namespaces (only discussions you have access to)

☐ <root>
☐ Support

Um utilizador pode pedir para ser notificado quando é efectuado alguma alteração a uma página ou a uma discussão.

F. Namespaces

Administration - Main Page »

Admin Home	User Groups	Accounts	Namespaces	Wiki Pages	Categories	Snippets/Templates	Nav.
Namespaces							
Name	Default Page	Pages	Categories	Theme	Provider		
<root>	MainPage	1	2	Default	Local Pages Provider Select • Permissions		
Lorem Guidelines	MainPage	1	0	Default	Local Pages Provider Select • Permissions		
Support	MainPage	1	0	Default-v2	Local Pages Provider Select • Permissions		

É possível criar vários *namespaces* independentes e com permissões individuais de modo a criar uma melhor organização de conteúdos.

G. Administração e Plug-ins

Administration - Main Page »

Admin Home	User Groups	Accounts	Namespaces	Wiki Pages	Categories	Snippets/Templates	Nav. Paths	Content Editing	System Log	Providers	Configuration
Content Editing											

O sistema de administração permite configurar em grande detalhe todos os parâmetros da wiki.

Admin Home	User Groups	Accounts	Namespaces	Wiki Pages	Categories	Snippets/Templates	Nav. Pat																
Providers																							
Display: <input type="radio"/> Pages Providers <input type="radio"/> Users Providers <input type="radio"/> Files Providers <input type="radio"/> Cache Providers <input checked="" type="radio"/> Formatter Providers																							
<table><thead><tr><th>Name</th><th>Ver.</th><th>Author</th><th>Update Status</th></tr></thead><tbody><tr><td>Multilanguage Content Plugin</td><td>3.0.0.180</td><td>ScrewTurn Software</td><td>n/a Select</td></tr><tr><td>Download Counter</td><td>3.0.0.206</td><td>ScrewTurn Software</td><td>n/a Select</td></tr><tr><td>Unfuddle Tickets</td><td>3.0.0.204</td><td>ScrewTurn Software</td><td>n/a Select</td></tr></tbody></table>								Name	Ver.	Author	Update Status	Multilanguage Content Plugin	3.0.0.180	ScrewTurn Software	n/a Select	Download Counter	3.0.0.206	ScrewTurn Software	n/a Select	Unfuddle Tickets	3.0.0.204	ScrewTurn Software	n/a Select
Name	Ver.	Author	Update Status																				
Multilanguage Content Plugin	3.0.0.180	ScrewTurn Software	n/a Select																				
Download Counter	3.0.0.206	ScrewTurn Software	n/a Select																				
Unfuddle Tickets	3.0.0.204	ScrewTurn Software	n/a Select																				
<input type="button" value="Auto-update Providers"/>																							
Default Providers																							
Pages Provider <input type="text" value="Local Pages Provider"/>		Users Provider <input type="text" value="Local Users Provider"/>		Files Provider <input type="text" value="Local Files Provider"/>		Cache Provider <input type="text" value="Local Cache Provider"/>																	
<input type="button" value="Save"/>																							
Providers DLLs Management																							
Upload new DLL																							
<input type="text"/>		<input type="button" value="Browse...."/>		<input type="button" value="Upload"/>																			
<input type="text" value="- Select and delete -"/>		<input type="button" value="Delete"/>																					
<p>Note: removing a DLL won't disable the Providers it contains until the next wiki restart, but uploading a new DLL will automatically load the Providers it contains.</p>																							

Como já referido, a ScrewTurn suporta uma Framework para Plug-ins que permitem adicionar um grande número de funcionalidades extra.